

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-293779

(43)Date of publication of application : 04.11.1998

(51)Int.Cl.

G06F 17/50

G06F 17/60

(21)Application number : 09-103698

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>

(22)Date of filing : 21.04.1997

(72)Inventor : AMANO MASAYUKI

IGAWA TAKAHIRO

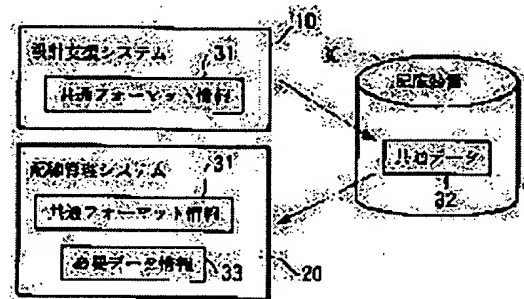
HADO TSUTOMU

(54) LINE EQUIPMENT DATA LINK SYSTEM AND RECORDING MEDIUM RECORDING LINE EQUIPMENT DATA LINK PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce input work of data that is managed in an initial stage by utilizing line equipment data that is created by the system of an upper process in a lower process.

SOLUTION: A design support system 10 which is the link system of the line equipment of an upper process is provided with a data sharing means which makes a wiring management system 20 that is the link system of the line equipment data of a lower process utilize design data that is created line equipment data, and the data sharing means is provided with a means which outputs design data as common data 32 based on common format information of design data in the systems 10 and 20.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 15.12.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 03.12.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-293779

(43) 公開日 平成10年(1998)11月4日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 6 F 17/50
17/60

G 0 6 F 15/60
15/21
15/60

6 5 0 C
E
T
6 1 4 A

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平9-103698

(22) 出願日 平成9年(1997)4月21日

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(72) 発明者 天野 雅之

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72) 発明者 井川 貴博

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72) 発明者 羽藤 勉

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

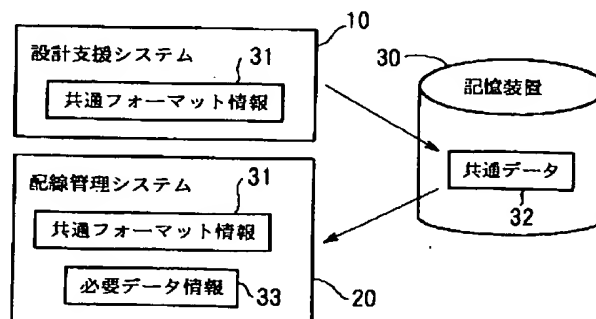
(74) 代理人 弁理士 志賀 正武

(54) 【発明の名称】 ライン設備データの連携システム及びライン設備データ連携プログラムを記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 営業販売、設計、工事、保守・サポートといったサイクルにおいて、それぞれの工程でシステムが構築され、配線もしくは配管を有するラインのライン設備データが記憶されているが、それぞれ別システムとして構築されていたため、上位工程のシステムで作成したライン設備データを下位工程のシステムで利用できず、データの再登録を行わなければならない。

【解決手段】 上位工程のライン設備データの連携システムである設計支援システム10は、作成したライン設備データである設計データを下位工程のライン設備データの連携システムである配線管理システム20で利用できるようにするためのデータ共有化手段を備え、このデータ共有化手段は、設計支援システム10および配線管理システム20における設計データの共通フォーマット情報31に基づき設計データを共通データ32として出力する手段を備える。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 上位工程で作成した配線もしくは配管を有するラインのライン設備データを下位工程で利用可能とする上位工程のライン設備データの連携システムであって、

前記上位工程のライン設備データの連携システムは、作成したライン設備データを、前記下位工程のライン設備データの連携システムで利用できるようにするためのデータ共有化手段を備え、

該データ共有化手段は、

前記作成したライン設備データを前記下位工程のライン設備データの連携システムにおいて利用できるようにするための共通フォーマット情報に基づいて、前記作成したライン設備データを出力する手段を備えたことを特徴とするライン設備データの連携システム。

【請求項2】 前記共通フォーマット情報は、

前記上位工程および下位工程のライン設備データの連携システムが共に参照可能な記憶手段に記憶されていることを特徴とする請求項1に記載のライン設備データの連携システム。

【請求項3】 前記データ共有化手段は、

前記記憶手段に記憶された共通フォーマット情報を書き換える書換手段をさらに備えたことを特徴とする請求項2に記載の設計支援システム。

【請求項4】 前記書換手段は、

前記下位工程のライン設備データの連携システムで管理対象となるデータをまとめた必要データ情報を参照して、前記共通フォーマット情報を書き換えることを特徴とする請求項3に記載の設計支援システム。

【請求項5】 上位工程で作成された配線もしくは配管を有するラインのライン設備データを利用する下位工程のライン設備データの連携システムであって、

前記下位工程のライン設備データの連携システムは、上位工程のライン設備データの連携システムで作成されたライン設備データを利用できるようにするためのデータ共有化手段を備え、

該データ共有化手段は、

前記作成されたライン設備データを前記下位工程のライン設備データの連携システムにおいて利用できるようにするための共通フォーマット情報に基づいて、前記作成されたライン設備データを入力する手段と、

前記下位工程のライン設備データの連携システムで管理対象となるデータをまとめた必要データ情報を参照し、前記入力したライン設備データから利用できる情報を取り出す手段と、を備えたことを特徴とするライン設備データの連携システム。

【請求項6】 上位工程で作成した配線もしくは配管を有するラインのライン設備データを下位工程で利用可能とする上位工程のライン設備データ連携プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

2

前記上位工程のライン設備データ連携プログラムで作成したライン設備データを、下位工程のライン設備データ連携プログラムで利用できるようにするための共通フォーマット情報を参照する手段と、

前記共通フォーマット情報に基づき前記作成したライン設備データを出力する手段と、を実現させるためのライン設備データ連携プログラムを記録した記録媒体。

【請求項7】 前記共通フォーマット情報は、

10 前記上位工程および下位工程のライン設備データ連携プログラムが共に参照可能な記憶装置に記憶され、

前記記憶装置にアクセスすることにより前記共通フォーマット情報を参照することとを特徴とする請求項6に記載のライン設備データ連携プログラムを記録した記録媒体。

【請求項8】 前記上位工程のライン設備データ連携プログラムは、

20 前記記憶装置に記憶された共通フォーマット情報を書き換える書換手段をさらに含むことを特徴とする請求項7に記載のライン設備データ連携プログラムを記録した記録媒体。

【請求項9】 前記書換手段は、

前記下位工程のライン設備データ連携プログラムで管理対象となるデータをまとめた必要データ情報を参照して前記共通フォーマット情報を書き換えることを特徴とする請求項8に記載のライン設備データ連携プログラムを記録した記録媒体。

30 【請求項10】 上位工程で作成された配線もしくは配管を有するラインのライン設備データを利用する下位工程のライン設備データ連携プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

前記上位工程のライン設備データ連携プログラムで作成されたライン設備データを、前記下位工程のライン設備データ連携プログラムで利用できるようにするための共通フォーマット情報を参照して入力する手段と、

40 前記下位工程のライン設備データ連携プログラムで管理対象となるデータをまとめた必要データ情報を参照し、前記入力したライン設備データから利用できる情報を取り出す手段と、を実現させるためのライン設備連携プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、上位工程で作成された配線もしくは配管を有するラインのライン設備データを下位工程へ受け渡すライン設備データの連携システムおよびライン設備データ連携プログラムを記録した記録媒体に関するものである。

【0002】

50 【従来の技術】ビル等の設備工事から工事後のビルの使用におけるデータ管理は以下に行われている。まず、営業部門によりビル等の設備工事の受注を受け、次

にその受注内容に従って、設備工事のための設計が行われる。そして、その設計に基づき設備工事が行われ、工事が完了するとその後の設備変更に対応するための保守・サポートが行われる。すなわち、営業販売、設計、工事、保守・サポートといったサイクルが繰り返される。ところで、そのサイクルにおいて、例えば設計では、ビル内に配置する配線盤、電話、端末、ケーブル類といった各種部材の数量や種類を決定したのち、これらの情報を総合的に勘案してビル内のレイアウトの決定を行うラインの設計作業を支援する設計支援システムが構築されている。そして、このシステムにより作成された設計データは、システム独自のデータ形式により記憶装置に記憶されている。また、上述のサイクルにおける保守・サポートでは、ビル等の構内において、レイアウト変更や機器の新規購入によるパーソナルコンピュータ、電話、FAX等の端末機器の設置、移転、撤去に伴う配線の変更、もしくは、レイアウト変更による配管の変更等の管理を行うための配線管理システムが構築されている。そして、この配線管理システムは、配線データもしくは配管データを管理するために、初期段階で設置位置や配線・配管状態に関するデータの入力作業を必用としている。同様に、営業販売、工事においても、それぞれで必用となる配線もしくは配管を有するラインのライン設備データを管理する営業販売システムおよび工事管理システムが構築され、独自のデータ形式により記憶装置に記憶されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】とこで、設計支援システムも配線管理システムも同じサイクル上にあることから管理するデータに重複するものがある。すなわち、設計支援システムで作成される配線に関する設計データは、配線パネルであるDF (Distribution Frame) の情報、接続ケーブルの情報等であり、一方、配線管理システムで管理する配線に関するデータも、DFの情報、接続ケーブルの情報、端末の情報等である。このように、上述の設計支援システムで作成される設計データと、配線管理システムで管理されるデータに重複するデータがあるにもかかわらず、それぞれ別々のシステムとして構築されているため、データの共有化がなされていない。そのため、設計支援システムで作成された設計データを利用せずに、配線管理システムにおいて初期段階で管理するデータの入力作業を別途しなければならない、という無駄がある。同様のことが配線のみでなく配管についても言える。さらに、同様のことが、上位工程となる営業販売システムと下位工程となる設計支援システム、上位工程となる設計支援システムと下位工程となる工事管理システム、上位工程となる工事管理システムと下位工程となる配線管理システム、上位工程となる配線管理システムと下位工程となる営業販売システムについても言える。なお、ここで、「工程」とは、営業販売、設計、

工事、保守・サポートといったサイクルを構成するそれぞれを表し、「上位工程」および「下位工程」とは、このサイクルにおける相対的な順序関係を表すものである。

【0004】本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、上位工程のシステムで作成されたライン設備データを、下位工程で利用することにより、初期段階で管理するデータの入力作業を減らすことのできるライン設備データの連携システムおよびライン設備データ連携プログラムを記録した記録媒体を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明のうち請求項1に記載の発明は、上位工程で作成した配線もしくは配管を有するラインのライン設備データを下位工程で利用可能とする上位工程のライン設備データの連携システムであって、前記上位工程のライン設備データの連携システムは、作成したライン設備データを、前記下位工程のライン設備データの連携システムで利用できるようにするためのデータ共有化手段を備え、該データ共有化手段は、前記作成したライン設備データを前記下位工程のライン設備データの連携システムにおいて利用できるようにするための共通フォーマット情報に基づいて、前記作成したライン設備データを出力する手段を備えたことを特徴とするライン設備データの連携システムである。

【0006】また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のライン設備データの連携システムにおいて、前記共通フォーマット情報が、前記上位工程および下位工程のライン設備データの連携システムが共に参照可能な記憶手段に記憶されていることを特徴としている。

【0007】また、請求項3に記載の発明は、請求項2に記載のライン設備データの連携システムにおいて、前記データ共有化手段が、前記記憶手段に記憶された共通フォーマット情報を書き換える書換手段をさらに備えたことを特徴としている。

【0008】また、請求項4に記載の発明は、請求項3に記載のライン設備データの連携システムにおいて、前記書換手段が、前記下位工程のライン設備データの連携システムで管理対象となるデータをまとめた必要データ情報を参照して、前記共通フォーマット情報を書き換えることを特徴としている。

【0009】次に、請求項5に記載の発明は、上位工程で作成された配線もしくは配管を有するラインのライン設備データを利用する下位工程のライン設備データの連携システムであって、前記下位工程のライン設備データの連携システムは、上位工程のライン設備データの連携システムで作成されたライン設備データを利用できるようにするためのデータ共有化手段を備え、該データ共有化手段は、前記作成されたライン設備データを前記下位

工程のライン設備データの連携システムにおいて利用できるようにするための共通フォーマット情報に基づいて、前記作成されたライン設備データを入力する手段と、前記下位工程のライン設備データの連携システムで管理対象となるデータをまとめた必要データ情報を参照し、前記入力したライン設備データから利用できる情報を取り出す手段と、を備えたことを特徴とするライン設備データの連携システムである。

【0010】次に、請求項6に記載の発明は、上位工程で作成した配線もしくは配管を有するラインのライン設備データを下位工程で利用可能とする上位工程のライン設備データ連携プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、前記上位工程のライン設備データ連携プログラムで作成したライン設備データを、下位工程のライン設備データ連携プログラムで利用できるようにするための共通フォーマット情報を参照する手段と、前記共通フォーマット情報に基づき前記作成したライン設備データを出力する手段と、を実現させるためのライン設備データ連携プログラムを記録した記録媒体である。

【0011】また、請求項7に記載の発明は、請求項6に記載のライン設備データ連携プログラムを記録した記録媒体において、前記共通フォーマット情報が、前記上位工程および下位工程のライン設備データ連携プログラムが共に参照可能な記憶装置に記憶され、前記記憶装置にアクセスすることにより前記共通フォーマット情報を参照することを特徴としている。

【0012】また、請求項8に記載の発明は、請求項7に記載のライン設備データ連携プログラムを記録した記録媒体において、前記上位工程のライン設備データ連携プログラムが、前記記憶装置に記憶された共通フォーマット情報を書き換える書換手段をさらに含むことを特徴としている。

【0013】また、請求項9に記載の発明は、請求項8に記載のライン設備データ連携プログラムを記録した記録媒体において、前記書換手段が、前記下位工程のライン設備データ連携プログラムで管理対象となるデータをまとめた必要データ情報を参照して前記共通フォーマット情報を書き換えることを特徴としている。

【0014】次に、請求項10に記載の発明は、上位工程で作成された配線もしくは配管を有するラインのライン設備データを利用する下位工程のライン設備データ連携プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、前記上位工程のライン設備データ連携プログラムで作成されたライン設備データを、前記下位工程のライン設備データ連携プログラムで利用できるようにするための共通フォーマット情報を参照して入力する手段と、前記下位工程のライン設備データ連携プログラムで管理対象となるデータをまとめた必要データ情報を参照し、前記入力したライン設備データから利用でき

る情報を取り出す手段と、を実現させるためのライン設備連携プログラムを記録した記録媒体である。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態によるライン設備データの連携システムを図面を参照して説明する。本実施の形態では、営業販売、設計、工事、保守・サポートといったサイクルで用いられる営業販売システム、設計支援システム、工事管理システム、配線管理システムのうち、上位工程のライン設備データの連携システムとして設計支援システムを、下位工程のライン設備データの連携システムとして配線管理システムを例にして説明する。さらに、ここでは管理する各種ラインのうち、ビル構内の配線システムを例に挙げて説明する。なお、配線管理システムでは配線のほか配管の管理もできるが便宜上、「配線管理システム」と呼び、このシステムで管理されるデータを「配線データ」と呼ぶことにする。また、「ライン設備データ」とは、営業販売システム、設計支援システム、工事管理システム、配線管理システムで管理されるデータの総称であり、具体的には上述の配線データ等を意味する。

【0016】まず、図1を参照して、ビル構内における配線システムを簡単に説明する。図1はビル1棟について3フロア分をモデル化して示したものである。図中、PBX (Private Branch eXchange: 構内交換機) 1はビル構内のスター型配線の起点となるものである。このPBX 1の先にはMDF (Main Distributing Frame: 主配線パネル) 2が接続されている。このMDF 2は機械室等に設置され、クロスコネク機能をも有する。ビルの各階にはクロスコネク機能をも有するフロアIDF (Intermediate Distributing Frame: 中間配線パネル) 3が設置されている。また、MDF 2と各フロアIDF 3は基幹ケーブル4によって接続される。なお、フロアIDF 3には室内IDF 5が何台か接続される場合がある。フロアIDF 3あるいは室内IDF 5からは、フロア支線ケーブル6を介して端末側の接続部であるアウトレット7が多数接続され、各アウトレット7には端末コード等を介して電話、FAX、パーソナルコンピュータ等の端末装置が接続される。

【0017】なお、以下の説明ではMDF 2、フロアIDF 3、室内IDF 5を総称してDF (配線パネル) と呼ぶことにする。これらのDFには多数の入力側の端子および出力側の端子が設けられており、パッチコードと呼ばれる抜き差し自在のコードを用いて入力側の端子と出力側の端子とを接続することで接続経路が形成される。ところで、設計支援システムは、このビル構内の配線システムを設計する際に、必用となるDF、アウトレットの種類や数、ケーブルの種類や長さ、およびこれらの配置位置といったものの設計支援を行う。一方、配線管理システムは、DF内の端子間の接続情報の管理や、端末の施工等に伴うDF内の端子接続情報の更新情報、

および配線設備となるDFやアウトレット、ケーブルの種類や長さ位置の管理を行うものである。

【0018】図2は本実施の形態による設計支援システム10のシステム構成の一例を示す図である。図において、符号11はマイクロプロセッサ等により構成され、各装置を制御するための制御装置を、符号12はハードディスク装置や光磁気ディスク装置等の記憶装置を、符号13はCTR (Cathde Ray Tube) や液晶表示装置等の表示装置を、符号14はキーボードやマウス等で構成される入力装置を、符号15はプリンタ等の出力装置を、符号16は外部装置との通信を行うための通信装置を、符号17は各装置を接続するためのバスを表している。また、制御装置11には、配線もしくは配管を有するラインの設計作業を支援するための処理部である補完情報作成部11a、設計データ作成部11b、および設計支援システム10で作成した設計データを配線管理システムで利用可能とするためのデータ共有化部11cが存在する。一方、記憶装置12内には、設計において部品として用いられるDFやアウトレット等の情報をまとめたマスタDB (Data Base) 12a、設計支援システム10で作成される各部品の積算結果である積算データ12b、ビルやフロア図面とオブジェクトデータとをまとめた図面データ12cが記憶されている。ここでオブジェクトデータとは、各部品の位置やその部品を示すアイコン等により構成されるデータのことをいう。なお、この設計支援システム10により作成される積算データ12bおよび図面データ12cをまとめて「設計データ」と呼ぶものとする。

【0019】次にこの設計支援システム10の設計支援の動作概要を説明する。はじめに、補完情報作成部11aは、設計のために必用となる入力情報では足りない情報を補完するために、DF、基幹ケーブル、フロア支線ケーブル、アウトレット等の情報を納めたマスタDF12aを参照し、補完情報の作成を行う。続いて、設計データ作成部11bは、この補完情報を用いて各種部材の数量や種類を算出し、積算データ12bとして出力するとともに、ビルやフロア図面と各部品のオブジェクトデータを用いて位置を表した図面データ12cの出力を行う。このとき、必用に応じて積算データ12bや図面データ12cを表示装置23に表示したり、出力装置25に出力する。なお、データ共有化部11cについては別途説明する。

【0020】図3は本実施の形態による配線管理システム20のシステム構成の一例を示す図である。図において、符号21はマイクロプロセッサ等により構成され、各装置を制御するための制御装置を、符号22はハードディスクドライブや光磁気ディスクドライブ等の記憶装置を、符号23はCTR (Cathde Ray Tube) や液晶表示装置等の表示装置を、符号24はキーボードやマウス等で構成される入力装置を、符号25はプリンタ等の出

力装置を、符号26は外部装置との通信を行うための通信装置を、符号27は各装置を接続するためのバスを表している。また、制御装置21には、配線や配管に関するデータの管理を行うための処理部であるデータ更新部21a、および設計支援システム10で作成した設計データを配線管理システム20で利用可能とするためのデータ共有化部21bがある。なお、データ更新部21aは、端末等の施工に伴い、DF内の端末間の接続情報や、アウトレットに接続される端末の有無、各端末、端子の使用状況に変更が生じた時には、入力装置24から入力された情報に基づいて、これら情報の更新を行う。データ共有化部21bについては別途説明する。記憶装置22内には、この配線管理システム20によって管理されるデータを納めた配線データ22aが記憶されている。

【0021】図4は、設計支援システム10により作成された設計データを配線管理システム20で利用する際の概要を説明するための図である。図において、符号31は、設計支援システム10で作成した設計データを配線管理システム20で利用できるようにするための共通フォーマットに関する情報を納めた共通フォーマット情報である。この共通フォーマット情報31には積算データ12bおよび図面データ12cに関する共通フォーマットが納められている。なお、設計支援システム10の記憶装置12および配線管理システム20の記憶装置22は、図2もしくは図3に示す記憶内容に加えて、この共通フォーマット情報31を記憶しているものとする。符号30は記憶装置であり、この記憶装置30には共通データ32が記憶されている。ここで共通データ32とは、設計支援システム10が作成した設計データを共通フォーマット情報31に基づいて記憶装置30に出力したデータである。なお、この記憶装置30は、各システムの記憶装置12、22とは別のものであって、各システムの通信装置16、26を介して参照できるものであってもよいし、いずれか一方のシステムの記憶装置12、22であり、他方のシステムより参照できるものであってもよい。すなわちこの記憶装置30は、設計支援システム10および配線管理システム20からともに参照可能な装置であればよい。符号33は、配線管理システム20において配線管理に必用となる情報をまとめた必要データ情報であり、図3に示す配線管理システム20の記憶装置22の記憶内容に加えてこの情報を記憶しているものとする。そして、配線管理システム20は、必要データ情報33を参照することにより共通データ32から利用可能なデータを抜き出して、配線データ22aに納めることができる。

【0022】次に図4に示す共通フォーマット情報31や必要データ情報33を利用したデータ共有化部11c、21bの共通データ32の出力もしくは入力動作を説明する。図5は、設計支援システム10のデータ共有

化部11cによる設計データの出力動作のフローチャートを示す図である。以下では、この図を用いてデータ共有化部11cの動作を説明する。はじめに、記憶装置12内の積算データに関する共通フォーマット情報31を参照し(ステップs11)、この共通フォーマットに合わせて、積算データ12bの出力を行う(ステップs12)。ここで積算データ12bとは、DF、ケーブル、アウトレットの積算データのほかにジャンパパッチ、ケーブル品目、局線、PBXの入力端子、PBXの出力端子、機器端子、配列パターン、配列パターン構成物品、屋内線パターン等の積算データがある。以下に共通フォーマット情報31の一例として、積算ケーブルおよび積算ケーブル品目について示す。

【0023】○積算ケーブル

・データ項目

ケーブルid+ケーブル名+読替名+ケーブルクラス+ケーブル種別+上部DF+下部DF+成端数+露出ケーブル長+配管ケーブル長+調達+敷設工程+上部成端工程+下部成端構成+名称<改行>

・データフォーマット

"%ld,%s,%s,%d,%d,%ld,%ld,%ld,%ld,%ld,%d,%d,%d,%d,%d%n"

○積算ケーブル品目

・データ項目

ケーブルid+物品id+数量<改行>

・データフォーマット

"%ld,%ld,%ld%n"

【0024】なお、上記の例において「データ項目」とは共通データ32として出力される各データの項目名を示している。また、「データフォーマット」における「%d」は1ワードの数値データとして出力することを意味し、「%ld」および「%s」はダブルワードの数値データ、および文字列データとして出力することを意味している。なお、「%n」は改行データの出力を意味している。同様に各積算データに対して共通フォーマットが定められているものとする。

【0025】次に、記憶装置12内の図面データに関する共通フォーマット情報31を参照し(ステップs13)、この共通フォーマットに合わせて、図面データ12cの出力を行う(ステップs14)。ここで、設計支援システム10の図面データの形式は、ビルやフロア図面と各部品の位置やその部品を示すアイコン等により構成されるオブジェクトデータとを1つにまとめたデータ構造を有し、ビルやフロア図面は直線のほか三角、四角といったデータにより構成されているものとする。一方、配線管理システム20はフロアの図面とオブジェクトデータとを別々に管理するとともに、フロア図面は始点と終点を示す線データにより構成されているものとする。以下ではこのような条件において、ステップs13、ス

テップs14のさらに詳しい動作を説明する。まず、共通フォーマット情報31を参照することによりビルやフロア図面とオブジェクトデータを別に出力しなければならないことが分かり、図面データ12cをこれら2つのデータに分離する。次に、ビルやフロア図面は始点と終点を示す線データで出力しなければならないことがわかり、三角や四角といったデータを分解し、線データで出力する。以上によりステップs12による図面データ12cの出力が行われる。上述のようにしてデータ共有化部11cが動作し、記憶装置30に設計データを共通データ32として出力できるようになる。

【0026】次に、配線管理システム20のデータ共有化部21bによる共通データ32の動作を説明する。図6は、配線管理システム20のデータ共有化部21bによる共通データ32の動作のフローチャートを示す図である。はじめに記憶装置22に記憶されている共通フォーマット情報31を参照し、記憶装置30内に共通データ32として出力された積算データおよび図面データの入力を行う(ステップs21)。次に記憶装置22内に記憶されている必要データ情報33を参照することにより入力したデータのうち配線管理システム20で利用可能な情報を取り出し、配線データ22aに保存する(ステップs22)。具体的には、必要データ情報33に登録されている項目情報と共通フォーマット情報31に登録されている項目情報が一致するか、もしくは、必要データ情報33に登録されている項目情報が共通フォーマット情報31に登録されている項目の識別番号(id)よりマスタDB12aを検索することで得られるかを判断することで、利用可能な情報を取り出す。ここで必要データ情報33には、配線管理システム20で利用可能な情報の項目が示されている。以下に積算データに関する項目情報の具体例を示す。

【0027】・MDF、フロアIDF、室内IDF、(室内IDF)関連の項目

登録階数、数量

・ケーブル関連の項目

上部DF、下部DF、対数、ケーブル長、心線系

・屋内配線パターン関連の項目

接続先DF、屋内線長、屋内線対数、心線系、アウトレットの種類、アダプタ

・DFの並び関連の項目

入力側、出力側のパネルの対数、ケーブルおよびアウトレットの成端箇所

【0028】なお、ここで必要データ情報33は、設計支援システム10による設計データの範囲内に限らず、配線データ22aとして管理するデータを網羅したものであってもよい。ところで、ステップs22による上記情報の取得方法の一例をケーブルの場合を用いて説明すると以下ようになる。なお、ケーブルの場合は積算ケーブル、積算ケーブル品目から取得することができる。

上部・下部のDFは積算ケーブルの上部DF、下部DFを取り出すことにより得られる。対数、ケーブル長、心線系は積算ケーブル品目より物品idを取り出し、このidをもとに設計支援システム10内のマスタDB・12aを検索することによりケーブルの対数、ケーブル長、心線系の情報を得ることができる。なお、各DFや屋内線パターン、DFの並びについても同様にして、入力した共通データ32から直接、あるいは、関連する項目のidを用いて設計支援システム10内のマスタDB・12aを検索することにより得ることができる。

【0029】またこのステップs22における共通データ32からの図面データの取り出しは以下になる。記憶装置22に記憶された必要データ情報33における図面データに関する情報を参照するとフロア図面およびオブジェクトデータが利用可能であることが分かる。また、共通データフォーマット情報31より、ビルやフロア図面とオブジェクトデータは分離されており、ビルやフロア図面は始点と終点を示す線で表されているので、入力した情報をそのまま利用できることがわかり、フロア図面とオブジェクトデータを配線データ22aに保存する。なお、各部品の位置やその部品を示すアイコン等により構成されるオブジェクトデータにおいて、同一の部品でも設計支援システム10において用いるアイコンと、配線管理システム20において用いるアイコンが異なるようであれば、その部品の品名に基づきアイコンの変更を行った後、保存してもよい。また、共通フォーマット情報31より共通データ32内のビルやフロアの図面は絶対座標系で表され、配線管理システム20では絶対座標系でフロア図面の管理を行っているとするれば、この座標系の変換を行った後に保存してもよい。

【0030】以上説明したように、設計支援システム10および配線管理システム20内に共通フォーマットデータ情報31を記憶し、設計支援システムは作成した設計データをこの共通フォーマット情報31に基づき共通データ32として出力する。一方、配線管理システム20は共通フォーマット情報31を参照して共通データ32を入力し、利用可能なデータを抜き取る。これにより、配線管理システム20において、初期段階で管理する配線データの入力作業を減らすことができるようになる。

【0031】（第2の実施の形態）図7は、設計支援システム10により作成された設計データの配線管理システム20での利用における第2の実施の形態の概要を説明するための図である。同図において図4の各部に対応する部分には同一の符号を付け、その説明を省略する。本実施の形態の特徴は、共通フォーマット情報31を設計支援システム10および配線管理システム20の制御下にある記憶装置12、22内に別々に記憶するのではなく、両システムがともに参照可能な記憶装置30に記

憶している点にある。これにより、両システムが別々に共通フォーマット情報31を持つという無駄を解消することができる。また、共通フォーマット情報31の変更があった場合、記憶装置30内の共通フォーマット情報31のみを変更すればよく、この情報の変更が容易になる。なお、本実施の形態の場合、図5、図6におけるデータ共通化部11c、21bの動作ステップは、各システムの管理下にある記憶装置12、22内に記憶された共通フォーマット情報31を参照するのではなく、両システムがともに参照可能な記憶装置30内に記憶された共通フォーマット情報31を参照する点が異なってくる。

【0032】なお、上記実施の形態における設計支援システム10として、データ共有化部11cは、記憶装置30内の共通フォーマット情報31を書き換えるための手段を備えるものであってもよい。設計支援システム10が改良され、さらに配線管理システム20で利用可能な情報を、積算データ12bや図面データ12cとして持つようになる場合がある。このような場合、データ共有化部11cが共通フォーマット情報31を書き換えるための手段を備えることにより、容易に配線管理システム20において利用可能なデータを増やすことができる。

【0033】（第3の実施の形態）図8は、設計支援システム10により作成された設計データの配線管理システム20での利用における第3の実施の形態の概要を説明するための図である。同図において図4の各部に対応する部分には同一の符号を付け、その説明を省略する。本実施の形態の特徴は、図7との比較において、必要データ情報33を配線管理システム20の制御下にある記憶装置22内に記憶するのではなく、両システムがともに参照可能な記憶装置30内に記憶している点にある。そして、設計支援システム10におけるデータ共有化部11cの共通フォーマット情報31を書き換える手段は、この必要データ情報33を参照し、設計データのうち配線管理システム20で利用可能なデータのみを共通データ32として出力するように書き換えるものとする。また、配線管理システム20におけるデータ共有化部21bは、記憶装置30内の共通データ情報33を必用に応じて書き換える手段を持つものとする。これにより、設計支援システム10が出力する共通データ32を必用最低限とすることができ、両システムにおける共通データ32の出力、入力の無駄をなくすることができる。また、配線管理システム20が改良され、設計データにおいて利用できるデータ増えた場合にも対応可能となる。本実施の形態の場合、第2の実施の形態との比較において、図6におけるデータ共通化部21bのステップ22は、配線管理システム20の管理下にある記憶装置22内に記憶された必要データ情報33を参照するのではなく、両システムがともに参照可能な記憶装置30内

に記憶された必要データ情報33を参照する点が異なってくる。

【0034】なお、上記3つの実施の形態におけるライン設備データの連携システムとして、上位工程のライン設備データの連携システムとして設計支援システムを、下位工程のライン設備データの連携システムとして配線管理システムを例にしているが、これに限定されるものではない。すなわち、上位工程および下位工程のライン設備データの連携システムとして、営業販売システムと設計支援システム、設計支援システムと工事管理システム、工事管理システムと配線管理システム、配線管理システムと営業販売システムの場合にも、同様に上位工程で作成したライン設備データを下位工程で利用するようにしてもよい。また、上記3つの実施形態で示した上位工程で作成されたライン設備データを下位工程で利用可能にすることを実現するためのプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体をコンピュータに読み込ませ、実行することによりライン設備データの連携を行ってもよい。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によるライン設備データの連携システムおよびライン設備データ連携プログラムを記録した記録媒体によれば、下記の効果を得ることができる。請求項1および請求項6に記載の発明によれば、上位工程のライン設備データの連携システムは、作成したライン設備データを下位工程のライン設備データの連携システムにおいて利用できるようにするための共通フォーマット情報に基づいて、この作成したライン設備データを出力する手段を備えている。これにより、下位工程のライン設備データの連携システムにおいて、初期段階で管理するライン設備データの入力作業を減らすことができるようになる。

【0036】また、請求項2および請求項7に記載の発明によれば、共通フォーマット情報は、上位工程および下位工程のライン設備データの連携システムが共に参照可能な記憶手段に記憶されている。これにより、上位工程および下位工程のライン設備データの連携システムに別々に共通フォーマット情報を持つという無駄を解消することができる。また、共通フォーマット情報の変更があった場合、共に参照可能な記憶装置内の共通フォーマット情報のみを変更すればよく、この情報の変更が容易になる。

【0037】また、請求項3および請求項8に記載の発明によれば、データ共有化手段は、記憶手段に記憶された共通フォーマット情報を書き換える書換手段をさらに備えている。上位工程のライン設備データの連携システムが改良され、下位工程のライン設備データの連携システムで利用可能な情報が増えた場合、これにより、容易

に下位工程のライン設備データの連携システムにおいて利用可能なデータを増やすことができるようになる。

【0038】また、請求項4および請求項9に記載の発明によれば、書換手段は、下位工程で管理対象となるデータをまとめた必要データ情報を参照して、共通フォーマット情報を書き換える。これにより、上位工程のライン設備データの連携システムが出力する共通データを必用最低限とすることができ、両システムにおける共通データの出力、入力の無駄をなくすることができる。

10 【0039】また、請求項5および請求項10に記載の発明によれば、下位工程のライン設備データの連携システムは、上位工程で作成されたライン設備データを下位工程のライン設備データの連携システムにおいて利用できるようにするための共通フォーマット情報に基づいて、この作成されたライン設備データを入力する手段と、下位工程で管理対象となるデータをまとめた必要データ情報を参照し、この入力したライン設備データから利用できる情報を取り出す手段とを備えている。これにより、下位工程のライン設備データの連携システムにおいて、初期段階で管理する配線データの入力作業を減らすことができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 ビル構内の配線システムの一例を示す図である。

【図2】 本発明の設計支援システムのシステム構成例を示す図である。

【図3】 本発明の配線管理システムのシステム構成例を示す図である。

30 【図4】 設計支援システムおよび配線管理システムにおいて設計データの利用を説明するための図である。

【図5】 設計支援システムによる共通データの出力のフローチャートを示す図である。

【図6】 配線管理システムによる共通データの利用のフローチャートを示す図である。

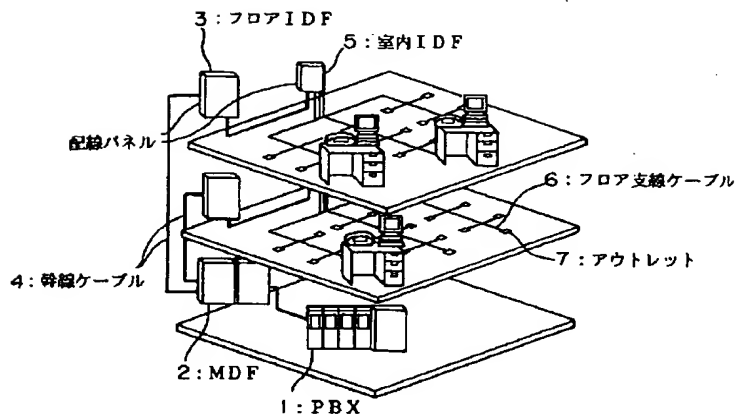
【図7】 設計支援システムおよび配線管理システムにおいて第2の実施の形態による設計データの利用を説明するための図である。

40 【図8】 設計支援システムおよび配線管理システムにおいて第3の実施の形態による設計データの利用を説明するための図である。

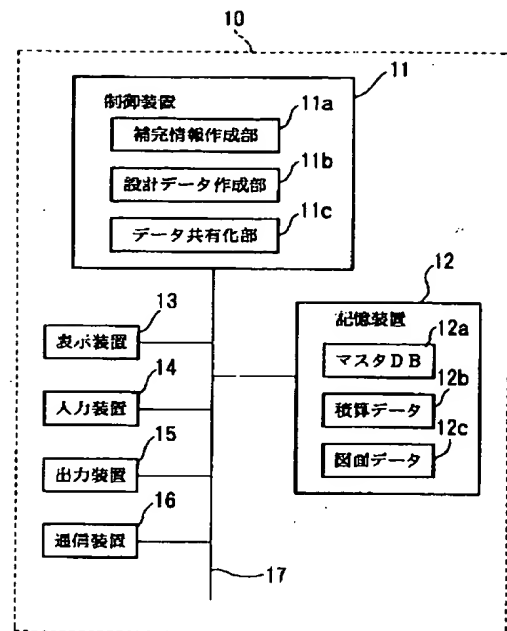
【符号の説明】

- 10 設計支援システム
- 20 配線管理システム
- 30 記憶装置
- 31 共通フォーマット情報
- 32 共通データ
- 33 必要データ情報

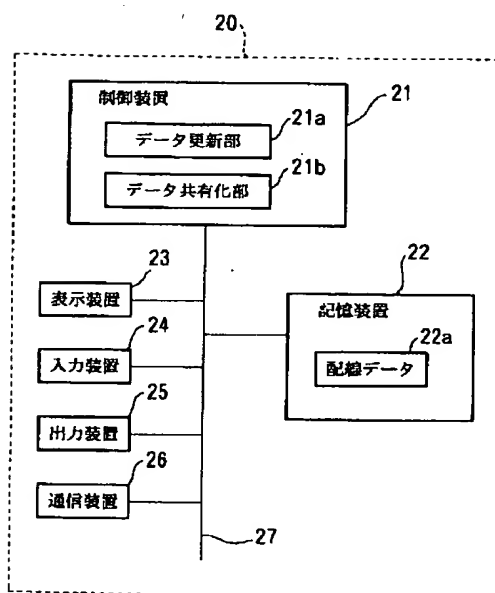
【図1】



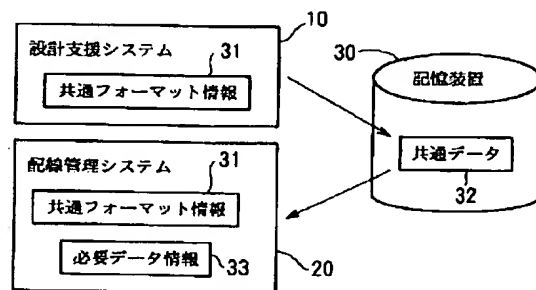
【図2】



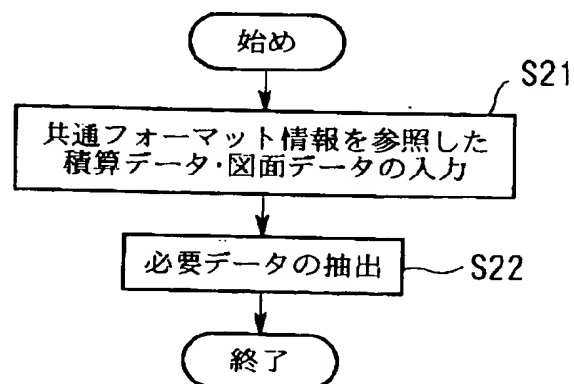
【図3】



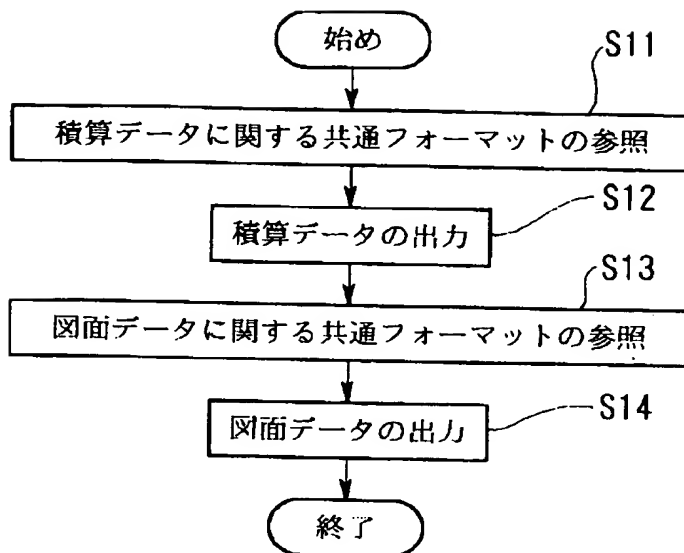
【図4】



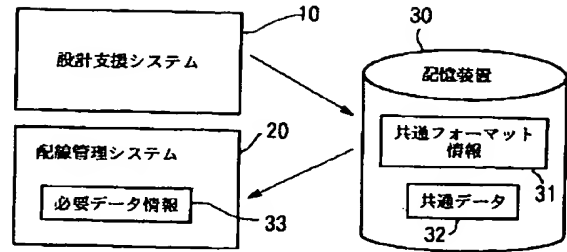
【図6】



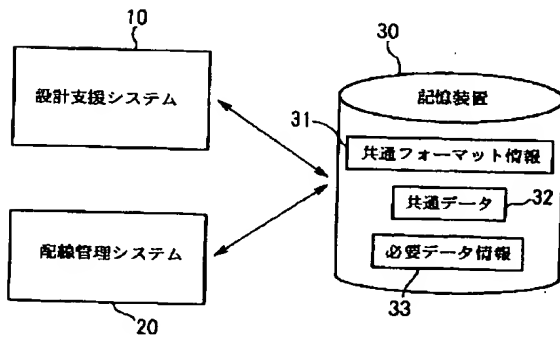
【図5】



【図7】



【図8】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.